



УДК 37.012

Эвристическая задача как средство формирования профессиональных умений студентов экономических специальностей



Шабалина Людмила Георгиевна,
*старший преподаватель,
кафедры физики, информатики и математики,
Бузулукский гуманитарно-технологический институт,
г Бузулук Оренбургской области.*

Ключевые слова: эвристика, эвристическая задача, эвристические приемы, эвристическое обучение.

Аннотация: Анализируется понятие «эвристическая задача», признаки, согласно которым задача может быть отнесена к алгоритмической, полуэвристической, эвристической. Предлагается классификация эвристических задач в сопоставлении с учебной деятельностью. Статья представляет собой тезисы доклада на Всероссийской научно-практической конференции Научной школы А.В. Хуторского на тему «Инновации в образовании: эвристическое обучение», 5-7 ноября 2009 года, г.Москва.

Проблема формирования профессиональных навыков будущих экономистов очень актуальна в связи с процессами глубоких экономических преобразований российского общества. Ознакомление с понятиями экономики упрощается за счет того, что ряд экономических понятий формулируемых на описательном уровне удается выразить в строгих математических терминах и далее использовать уже знакомый математический аппарат. Поэтому подготовка специалистов экономического профиля в последние годы носит практико-ориентированный характер, что определяется по умениям выпускника вуза выполнять совокупность квалификационных требований, основанных на решении определенного круга задач. С целью формирования профессиональных умений будущих экономистов нами рассмотрены педагогические возможности эвристических задач, решение которых требует от специалиста умения видеть и исследовать ситуацию, а также



предполагает наличие развитого проблемного мышления. Этот круг задач мы ориентируем преимущественно на обучение специалистов высшего профессионального образования.

По мнению А.М. Матюшкина, Л.М. Фридмана, А.Ф. Эсаулова [3, 4], источником возникновения задачи, является проблемная ситуация: «...задача - это более или менее определенные системы информационных процессов, несогласованное или противоречивое отношение между которыми вызывает потребность в их преобразовании».

В исследовании мы различаем учебные [Ю.А. Конаржевский, И.Я. Лернер, Л.Ф. Спиринов, А.И. Уман, Г.И. Щукина, Л.М. Фридман] и профессиональные [Г.А. Балл, С.Я. Батышев, Г.Д. Бухарова, В.Я. Виленкин, Е.А. Климов, З.А. Решетова, А.М. Смолкин, Д.В. Чернилевский] задачи. Так, В.С. Леднев, класс профессиональных задач, решаемых специалистом с высшим образованием, определяет как «деятельность с использованием сложных алгоритмов, требующих конструирования решения (организационного, параметров труда, технологии и др.), а также оперирования большими массивами оперативной и запасенной информации; такой деятельности частично свойственны черты научного творчества».

Основанием различия этих задач выступает вид деятельности.

Н.А. Мещерякова в диссертационном исследовании рассмотрев обобщенную схему видов профессиональной деятельности экономиста, привела для каждого вида определенный тип учебной функциональной задачи (рис. 1).

Можно заметить, что часто понятия «сложность» и «трудность» отождествляются, а уровень сложности и/или трудности задачи определяется словами «стандартная задача», «нестандартная задача», «задача повышенной трудности».

«Нестандартные задачи — это такие, для которых в курсе математики не имеется общих правил и положений, определяющих точную программу их решения» [4, с.47]. В литературе (отечественной и зарубежной) методические принципы обучения учащихся умениям решать нестандартные задачи, описаны в книгах Д. Пойа «Как решать задачу», «Математическое открытие», «Математика и правдоподобные рассуждения» Л. М. Фридмана, Е. Н. Турецкого «Как научиться решать задачу», Ю. М. Колягина, В. А. Оганесяна «Учись решать задачи».



Рис. 1. Виды деятельности экономиста и типы задач

Творческая задача рассматривается как синоним проблемной (А.М. Матюшкин, И.Я. Лернер, В.Н. Пушкин, В.Н. Соколов и др.). И.Я. Лернер в монографии «Дидактические основы методов обучения» пишет: «Творческой, или проблемной, является задача, самостоятельное решение которой обращено, исходя из известного, на получение новых знаний ...» [3, 5].

Л.М. Фридман и Е.Н. Турецкий рассматривают творческую задачу как задачу нестандартную или эвристическую «Творческие или эвристические (иногда нестандартные) задачи - задачи, способ решения которых неизвестен субъекту, а имеющихся у него знаний недостаточно для нахождения этого способа» [4, с.48]. Систематическое использование таких задач в обучении, по его мнению, позволяет формировать у обучаемых систему эвристик - «особых правил интуитивного характера, способствующих осуществлению целенаправленного поиска способов решения задач» [4, с.48].



В нашем понимании термины «эвристическая задача» и «нестандартная задача» наиболее синонимичны, так как обычно нестандартная задача предполагает самостоятельное формулирование принципа ее решения в ходе анализа задания на основе имеющихся знаний и накопленного опыта.

В.И. Крупич сформулировал признаки, согласно которым задача может быть отнесена к типу *алгоритмических, полуэвристических, эвристических*:

Задача может быть отнесена к типу алгоритмических задач, если в процессе взаимодействия с ней, в случае ее принятия, обучаемый устанавливает:

- новые знания, закономерности, отношения, свойства, необходимые для обоснования решения задачи известны или неизвестны;
- алгоритм (прием) или последовательность заданных алгоритмов (приемов) решения задачи известны;
- теоретическая и практическая основы (базис) решения задачи, содержащих функциональное отношение, известна.

Задача может быть отнесена к типу полуэвристических задач, если в процессе взаимодействия с ней, в случае ее принятия, обучаемый устанавливает:

- новые знания, закономерности, отношения, свойства, необходимые для обоснования решения задачи, известны или неизвестны;
- алгоритм (прием) или последовательность заданных алгоритмов (приемов) решения задачи неизвестны;
- теоретическая и практическая основа (базис) решения задачи, содержащий функциональное отношение, известна.

Задача, может быть, отнесена к типу эвристических задач, если в процессе взаимодействия с ней, в случае ее принятия, обучаемый устанавливает:

- новые знания, закономерности, отношения, свойства, необходимые для обоснования решения задачи, известны или неизвестны;
- алгоритм (прием) или последовательность заданных алгоритмов (приемов) решения задачи неизвестны;



- теоретическая и практическая основа (базис) решения задачи, содержащий функциональное отношение неизвестна.

Н. А. Менчинская, А. М. Матюшкин [3] эвристическими считают те задачи, решение которых предполагает хотя и управляемый, но самостоятельный поиск еще неизвестных закономерностей, способов действия, правил. Такие задачи возбуждают активную мыслительную деятельность, поддерживаемую интересом, а сделанное «открытие» приносит эмоциональное удовлетворение и гораздо прочнее закрепляется в памяти, чем знания, преподнесенные в «готовом» виде. Эта активная самостоятельная мыслительная деятельность приводит к формированию новых связей, свойств личности, положительных качеств ума и тем самым — к микросдвигу в их умственном развитии.

Эвристическая задача - лучший способ мгновенно возбудить внимание и познавательный интерес, приблизить возможность открытия. «Целостная эвристическая задача требует следующих умений: анализировать её условие; преобразовывать основные проблемы в ряд частных, подчинённых главной; проектировать план и этапы решения; формулировать гипотезу; синтезировать различные направления поисков; проверять решение и т.д.» [2].

Изучение литературы (Д. Пойа, Л.М. Фридман, Г.А. Балл, Э.А. Петросян, Н.Н. Тулькибаева) позволило нам уточнить **сущностные признаки понятия «эвристическая задача»**. К ним относятся:

1. Способ решения задачи неизвестен. Студент не обладает алгоритмом решения задач данного класса, либо, обладая алгоритмом решения, не может распознать решаемую задачу как представителя данного класса задач.
2. При решении задачи приобретается для себя принципиально новые знания, в том числе о методах, приемах решения.
3. Решение задачи требует мыслительных и волевых усилий, сопряженных с определенными временными затратами.

Одна и та же задача разными студентами может быть определена как типовая или как нестандартная. Поэтому мы будем рассматривать эвристическую задачу не как алгоритмически неразрешимую для данного субъекта, а как востребующую проявление эвристических возможностей студента в учебном процессе.



Наиболее обобщенной классификацией эвристических задач является классификация Н.Н. Грязевой (1996, с. 54-56), основанием для которой является степень определенности содержания задачи:

Задачи определённого содержания, в которых указаны цель деятельности, ее предмет и метод. Необходимо определить лишь средства, использование которых привело бы к ответу на вопрос задачи, и способ ее решения.

Задачи полуопределённого содержания, в которых указан предмет, а цель деятельности учащимся необходимо переформулировать, чтобы задача стала более податлива к решению.

Задачи неопределённого содержания, в которых указан предмет, задана цель деятельности. Необходимо определить средства, выбрать метод и способ ее решения.

В нашем исследовании мы используем классификацию эвристических задач, проведенную А.В. Зыбиной [2]. Выделяемые группы задач являются не однотипными, а располагаются в определенной динамике, соотносимой с фазами решения эвристической задачи и отражающей усложнение мыслительных и практических действий обучающихся.

Первая группа включает эвристические задачи, содержание которых указывает на необходимость определить цель деятельности. Эвристические задачи данной группы требуют первоначально увидеть проблему и на ее основе сформулировать учебную задачу. В составе данной группы нами рассматриваются задачи:

- на обнаружение противоречия и формулировку проблемы;
- с некорректно представленной информацией.

Вторая группа включает эвристические задачи, содержание которых указывает на необходимость сформулировать требования. Специфика задач этой группы заключается в том, что характер описания содержания предполагает, прежде всего, вычленив (а при необходимости переформулировать) заданные требования, а затем на этой основе приступить к осмыслению условий задачи и выбору средств ее решения. В данной группе нами рассматриваются задачи:

- задачи с явно выраженным противоречием;
- задачи на определение новых условий действия;



Третья группа объединяет задачи, содержание которых указывает на необходимость *выдвинуть и обосновать варианты решения*. Их отличительной особенностью является то, что характер описания содержания требует, прежде всего, выдвинуть план действий и обосновать выбор средств для решения задачи. В данной группе нами рассматриваются следующие задачи:

- задачи на прогнозирование, оптимизацию, изобретение, конструирование, управление;
- логические и конструкторские задачи (таблица 1).

На основе данной классификации нами разработан комплекс эвристических задач для будущих экономистов. Был использован контекстный подход в цикле математических дисциплин. Содержание задач разрабатывалось на материале современных региональных экономических ситуаций – ситуация экономического кризиса нефтяной отрасли, ситуация неопределенности рынка кредитования, ситуация риска принятия решения частного предпринимательства, ситуация стабилизации рынка ценных бумаг, ситуация бизнес - планирования и другие характерные ситуации экономической деятельности. Комплекс эвристических задач использовался на лекционных и практических занятиях со студентами младших курсов по дисциплинам «Математика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Экономико-математические модели и методы».

Таблица 1. Классификация эвристических задач в сопоставлении с учебной деятельностью будущего экономиста

Типы задач	Цель обучения	Цель задачи	Направленность гипотезы задачи	Виды деятельности студентов	Умения для решения задач	Эвристические приемы
------------	---------------	-------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------------------



задачи, содержание которых указывает на необходимость определить цель: -на обнаружение противоречия и формулировку проблемы; -с некорректно представленной информацией	Формирование логических способов познания; развитие интуиции и критичности мышления; развитие способности видеть проблему	Нахождение	Цель задачи	Логико-эвристическая	Анализировать состав задачи; соотносить имеющиеся связи, выявлять структурные связи и отношения; приспосабливать извлеченную информацию к конкретным условиям задачи; распознавать вид задачи	Анализ, сравнение
задачи, содержание которых указывает на необходимость сформулировать требования -задачи с явно выраженным противоречием; -задачи на определение новых условий действия	Генерирование идей; обучение эвристическим приемам; развитие гибкости и критичности мышления; стимулирование эвристических поисков	Доказательство	Информационная структура задачи	Логико-эвристическая; творческо-поисковая	Соотносить требования задачи и ее условия; переформулировать задачу; изолировать отдельные элементы задачи и их изучение; комбинировать ранее известные способы действий в новый способ	Анализ, синтез, сравнение, конкретизация
задачи, на необходимость выдвинуть и обосновать варианты решения -задачи на прогнозирование, оптимизацию, изобретение, управление; -логические и конструкторские задачи	Воспитание инициативы; приобщение к творчеству; стимулирование эвристических поисков; развитие ассоциативной беглости и самостоятельности и мышления	Построение	Способы решения задачи	Эвристическая, творческо-поисковая; рефлексивная	Выдвигать гипотезы решения; составлять развернутый план решения; расширять диапазон эвристик; аргументировать действия; доказывать, что результат удовлетворяет требованиям задачи; давать оценку полученных результатов; вносить коррективы в собственные действия	Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование, аналогия и т. д.

Анализ результатов внедрения комплекса задач в учебный процесс показал, что у студентов активнее формируются специфические профессиональные умения и развиваются необходимые для экономической деятельности способности: критичность мышления при решении задач, «провоцирующие» на ошибку, задач с неопределенным, неоднозначным ответом; самостоятельность мышления при решении задачи на конструирование ситуаций, решаемые несколькими способами; логичность мышления — задачи на выдвижение гипотез, задачи на построение плана решения.



Литература

1. Фридман Л. М., Турецкий Е. Н. Как научиться решать задачи.— М.: Просвещение, 1989 - С. 48, 60
2. Соколов В.Н. Педагогическая эвристика / Учебное пособие для студентов вызов. –М.: «Аспект пресс» 1995
3. Хуторской А.В. Эвристическое обучение.- М., 1998; «Эвристика в образовании: дидактический аспект».- М., 1996
4. Батяева Т.А. Системно-целевой подход в применении эвристических приемов обучения студентов решению нестандартных задач.
5. Зыбина Т.Ю. Технология обучения курсантов эвристическим приемам решения творческих задач. Саратов 2006
6. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении.- М.: Педагогика 1972 с. 208;
7. Шабалина Л.Г. Эвристические приемы и методы в обучении студентов. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2014. – №2. – С.18. <http://eidos-institute.ru/journal/2014/200/> . – В надзаг: Института образования человека, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru
8. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. - М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.
9. Хуторской А.В. Как обучать творчеству? // Дополнительное образование. 2001. № 1. С. 23.
10. Хуторской А.В. Педагогические основания диагностики и оценки компетентностных результатов обучения // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2013. № 5 (80). С. 7-15.
11. Хуторской А.В. Программа Научной школы А.В.Хуторского (версия 2006 года) // Вестник Института образования человека. 2012. № 1. С. 8.
12. Хуторской А.В., Андрианова Г.А., Скрипкина Ю.В. Эвристическая стратегия дистанционного образования человека: опыт реализации // Эйдос. 2013. № 2. – С. 10.

--

Для ссылок:



Вестник Института образования человека – 2015. – №1

Научно-методическое издание Научной школы А.В. Хуторского

Адрес: <http://eidos-institute.ru/journal>, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru

Шабалина Л.Г. Эвристическая задача как средство формирования профессиональных умений студентов экономических специальностей [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. – 2015. – №1. – С.8. <http://eidos-institute.ru/journal/2015/100/>. – В надзаг: Института образования человека, e-mail: vestnik@eidos-institute.ru

Книги для учителя

Эвристическое обучение. Том 1.

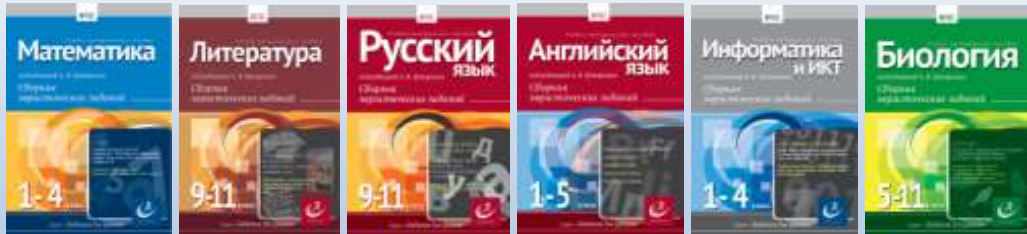


[Книги Научной школы >>](#)

10

Сборники заданий для ФГОС

Серия сборников с эвристическими заданиями для реализации ФГОС. Сотни уникальных открытых заданий, разработанных Научной школой А.В.Хуторского по всем предметам: Математика 1-4, Английский язык, 1-5, Информатика 1-4, Окружающий мир 1-4, ОБЖ, Физкультура 1-11, Технология 1-11, Биология 5-11, История 6-11, Физика 7-11, Математика 9-11, Русский язык 9-11, Литература 9-11 и др.



[Книги Научной школы >>](#)